

CH 000683073 A5  
JAN 1994

<p>94-016653/03 M22 HRIB/ 91.02.28 HRIBOVSEK B *CH 683073-A5 91.02.28 91CH-000601 (94.01.14) B22D 45/00, 3/00 <b>Identification of casting - by giving binary code to model or mould to give casting an unique relief identity</b> C94-007868</p>	M(22-G3J)
<p>To identify castings, the data relating to the casting is prepared in a binary code before the casting operation, so that it is shown in relief on the cast item. Also claimed is a label which gives the data relating to the casting. <b>USE/ADVANTAGE</b> The identification is to allow the item to be tracked through all its mfg. stages, for quality control. The data, in a clear binary form, is applied to the model at a given location, at the model or the mould, so that it carries an integral and unique relief identity. <b>PREFERRED FEATURES</b> The binary coding is fitted to the model or the mould, at a given location, to impose a relief identity on the cast</p>	<p>item. The label is fixed by adhesive or stapling. <b>LABEL</b> The binary coding is stamped in the label or embossed. (3pp249AMDwgNoC/0) Addnl. Data: HRIBOVSEK B, MIHAJLOVIC A, MUKHERJEE A, WOLFENSBERGER H MIHAJLOVIC A (MIHA/); MUKHERJEE A (MUKH/); WOLFENSBERGER H (WOLF/)</p> <p>CH0683073-A</p>

© 1994 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
14 Great Queen Street, London WC2B 5DF  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 401 McLean, VA22101, USA  
*Unauthorised copying of this abstract not permitted*

This Page Blank (uspio,

CH 683073 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 683073 A5

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: B 22 D 45/00  
B 22 D 3/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 601/91

⑫② Anmeldungsdatum: 28.02.1991

⑫④ Patent erteilt: 14.01.1994

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 14.01.1994

⑫③ Inhaber:  
Dr. Branko Hribovsek, Zürich  
Dr. Alexa Mihajlovic, Zürich  
Arunendu Mukherjee, Winterthur  
Heini Wolfensberger, Bauma

⑫⑦ Erfinder:  
Hribovsek, Branko, Dr., Zürich  
Mihajlovic, Alexa, Dr., Zürich  
Mukherjee, Arunendu, Winterthur  
Wolfensberger, Heini, Bauma

⑫④ Vertreter:  
Dr. Branko Hribovsek, Zürich

⑫⑤ **Verfahren und Informationsträger zur Kennzeichnung von Gussstücken.**

⑫⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kennzeichnung von Gussstücken und einen dazu notwendigen Informationsträger. In den Informationsträger, der als eine Etikette ausgeführt werden kann, wird die binär codierte Kennzeichnungsinformation vorzugsweise eingestanz.

Anschließend wird der Informationsträger auf eine dazu vorgesehene Stelle am Modell zur Formherstellung oder in die zu vergiessenden Form angebracht. An der Gussstückoberfläche liegt dann die Kennzeichnung reliefartig vor.

Durch die binäre Codierung wird die Kennzeichnungsinformation eindeutig, einfach her- und dargestellt und dazu maschinell lesbar. Weiterhin kann die Kennzeichnung kostengünstig durchgeführt werden, da das erfindungsgemässe Verfahren leicht in die gängige Giessereitechnologie integriert werden kann.



CH 683073 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kennzeichnung von Gussstücken nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Weiterhin betrifft die Erfindung den Informationsträger zur Durchführung des Verfahrens.

Um die optimale Qualitätssicherung in der Gieserei zu ermöglichen ist es notwendig, die Herstellung jedes einzelnen Gussstückes rückverfolgbar zu machen, d.h. bei jedem Gussstück sollten mittels einer Kennzeichnung die Herstellungsdaten eindeutig zugeordnet werden.

Bei den grossen Gussstücken ist dies mit dem Anbringen einer Kennzeichnung mit den Buchstaben und Nummern am Modell zur Gussformherstellung gewährleistet.

Bei den kleineren Gussstücken, die üblicherweise in grossen Serien und gleichzeitig gegossen werden, kann eine derartige Kennzeichnung, die laufend und gleichzeitig an mehreren Modellen gewechselt werden muss, nur mit einem relativ grösseren Aufwand durchgeführt werden. Üblicherweise wird auf die Kennzeichnung verzichtet.

Die moderne Qualitätssicherung wird jedoch ohne Rückverfolgbarkeit nicht gewährleistet und der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde die eindeutige Kennzeichnung der Gussstücke auch in genannten Fällen einfach, eindeutig und kostengünstig zu ermöglichen.

Dies wird dadurch erreicht, dass erfindungsgemäss ein Informationsträger mit eindeutiger binärer Codierung auf mindestens eine, dazu bestimmte Stelle am Modell zur Formherstellung oder in der Gussform, angebracht wird. Dadurch wird jedes Gussstück eine eindeutige und eigene reliefartige Kennzeichnung aufweisen.

Der Informationsträger kann vorzugsweise als eine Etikette ausgeführt und erfindungsgemäss angeklebt, angeheftet, oder beides, werden. Der Informationsträger geht während der Formherstellung oder nach dem Giessen verloren.

Die Kennzeichnungsinformation wird vorzugsweise in den Informationsträger eingestanz und die Codierung binär ausgeführt. Dies ermöglicht die Herstellung des Informationsträgers, das Stanzen, die Codierung, das Lesen und manchmal auch das Anbringen zu automatisieren und in die Betriebsdatenerfassung zu integrieren. Die Information kann auch eingedrückt beziehungsweise eingeprägt werden.

Die Codierung kann dem Lochstreifenstandard entsprechen und der Informationsträger als ein Lochstreifenstück bzw. Codestreifen mit Start-, Daten-, Kontroll- und Endcode ausgeführt werden, um die Codezuverlässigkeit zu erhöhen.

Um die Beschädigungsrisiken zu mindern, können auch erfindungsgemäss mehrere Informationsträger mit identischer Kennzeichnungsinformation an verschiedenen Stellen am Modell oder in der gleichen Gussform angebracht werden.

Die Streifendicke soll dem Gussstück (der verfügbaren Fläche) und der Schmelze (der Viskosität und dem Füllvermögen) entsprechend angepasst werden, d.h. die Codierung muss gut lesbar bleiben

und darf nicht die Gussstückeigenschaften beeinträchtigen.

Der erfindungsgemässe Informationsträger kann zum Beispiel aus einem Keramikfaserstreifen durch ein Lochstreifenstanz-Gerät, ähnlich dem, der standardmässig in der Kommunikationstechnik verwendet wird, hergestellt werden.

Beim Gusseisen können schon die Keramikfaserstreifen mit einer Dicke von ca. 0.5 bis ca. 1 mm verwendet werden. Der Streifen wird an die Innenfläche der Form angeheftet und wird nach dem Giessen mit dem Formsand entfernt.

Für die Herstellung der Informationsträger, die auf die Modelle zur Formherstellung angebracht werden, wird vorzugsweise ein mit wenig Rückständen brennbares Material verwendet, wie zum Beispiel Karton oder Kunststoff auf der Kohlewasserstoffbasis, da später in der Oberfläche der Form eingebettete Informationsträger entfernt werden soll. Wenn die Gussformen nach der Herstellung ausgeglüht werden, wird der Informationsträger dabei verbrannt und die Kennzeichnungsinformation bleibt in der Oberfläche der Form erhalten.

Ob der Informationsträger am Modell oder an die Form angebracht wird, ist von der verwendeten Giesstechnologie abhängig.

Für den Sandguss wird es vorteilhaft, einen feuerfesten Informationsträger an die Form anzubringen, bei den Keramikformen wird es einfacher, einen brennbaren Informationsträger am Modell in die Form einzubetten und anschliessend auszubrennen.

Die Codierung wird als Relief, der dem Lochmuster im Streifen entspricht, erkenntlich, und wird maschinell lesbar – entweder direkt durch eine Bildkamera oder über einen Farbabdruck (wie z.B. arbonpapier oder stempelartig) mit einem Bildleser.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Kennzeichnung von Gussstücken, gekennzeichnet dadurch, dass ein dazu notwendiger Informationsträger mit binär codierter Kennzeichnungsinformation derartig vor dem Giessen angebracht wird, dass die Kennzeichnungsinformation danach reliefartig am Gussstück vorkommt.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass der Informationsträger am Modell zur Formherstellung an mindestens einer dazu vorgesehenen Stelle angebracht wird.

3. Verfahren nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass der Informationsträger in die zu vergiessende Form an mindestens einer dazu vorgesehenen Stelle angebracht wird.

4. Verfahren nach Patentansprüchen 1, 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, dass der Informationsträger angeklebt wird.

5. Verfahren nach Patentansprüchen 1, 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, dass der Informationsträger angeheftet wird.

6. Informationsträger für die Durchführung des Verfahrens nach einen der Patentansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5, gekennzeichnet dadurch, dass der Informationsträger als eine Etikette ausgeführt wird.

7. Informationsträger nach Patentanspruch 6, ge-

kennzeichnet dadurch, dass die Information eingestanzt ist.

8. Informationsträger nach Patentansprüchen 5 und 6, gekennzeichnet dadurch, dass die Information eingepägt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

**This Page Blank (UC)**